Aus der Prosektur des Krankenhauses r. I. in München.

Ueber die auf der Bifurkationshöhe und der hinteren Wand der Trachea lokalisierten Geschwulstbildungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Heinzmann

approb. Arzt aus Augsburg.

MÜNCHEN, 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Aus der Prosektur des Krankenhauses r. I. in München.

Ueber die auf der Bifurkationshöhe und der hinteren Wand der Trachea lokalisierten Geschwulstbildungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

kgl. bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Karl Heinzmann

approb. Arzt aus Augsburg.

MÜNCHEN, 1904.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent

Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Bollinger.

Seinen teuren Eltern

in

Dankbarkeit gewidmet.

Primäre Geschwülste der Trachea gehören zu den seltenen Leichenbefunden; sind ja doch in der Literatur höchstens 80 derartige Fälle beschrieben. In Bezug auf die Topographie der Trachealtumoren ist hervorzuheben, dass eine Abnahme der Häufigkeit derselben nach unten zu stattfindet. Ausserdem ist es als auffallend zu bezeichnen, dass nach unten zu die Geschwülste hauptsächlich auf die hintere Wand der Trachea beschränkt sind. Am seltensten sind schliesslich die Tumoren, die ihren Sitz in der Gegend der Bifurkation der Trachea haben.

Entsprechend der hinteren unteren Wand der Trachea und der Bifurkation wurde an der ventralen Wandung des Oesophagus eine erheblich grössere Anzahl von Missbildungen und namentlich von Geschwülsten beschrieben. Betreffs letzterer hat Miller in seiner Dissertation „Ueber die auf der Bifurkationshöhe lokalisierten Geschwulstbildungen des Oesophagus" darauf hingewiesen, dass viele derselben mit einer Entwickelungsstörung in ätiologischen Zusammenhang zu bringen sind.

Bekanntlich entsprechen die Gegend der Bifurkation und der Bezirk der hinteren unteren Trachea ungefähr der Stelle, wo die Abschnürung der Respirationsanlage aus den Vorderdarm sich vollzieht. Bei diesem Abschnürungsprozess kann, wie

Cohnheim sich ausdrückt, eine „entwickelungsgeschichtliche Komplikation" statthaben. Wenn es nun für viele Missbildungen bezw. Geschwülste des Oesophagus in der Bifurkationshöhe nachgewiesen ist, dass dieselbe auf eine derartige „entwickelungsgeschichtliche Komplikation" zurückgeführt werden könne, so dürfte es angezeigt sein, auch bezüglich der analog lokalisierten Trachealtumoren nachzusehen, ob nicht für sie analoge Verhältnisse bestehen.

Betrachten wir zunächst

I. Die Papillome.

1. Fall.

Störck[1]) fand bei einem 22 jährigen Patienten bei der laryngoskop. Untersuchung, dass ausser zahlreichen Papillomen im Kehlkopf die Trachea ungefähr in der Höhe des dritten Knorpels durch reichliche Papillommassen derart stenosiert war, dass kaum ein Lumen entsprechend der Dicke eines Federkieles für den Durchgang der Luft übrig blieb. Der Fall wurde nicht mikroskopisch untersucht.

2. Fall.

Einen zweiten Fall berichtet Störck, in dem neben zahlreichen Papillomen im Kehlkopf auch vereinzelte in der Trachea sich fanden.

3. Fall.

Dr. Labus teilt einen Fall mit, bei dem bei

[1]) Stöck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfs S. 438.

einem 45 jährigen Mann ausser einem Papillom auf dem linken Stimmband sich noch ein anderes in der Luftröhre befand, welches ganz deren Lichtung am 5. Knorpel einnahm, ausserdem noch zwei kleinere papillomatöse Massen am 8. und 9. Trachealring. Die Papillome wurden mit einer Pincette herausgerissen, recidivierten mehrmals.

4. Fall.

Bei einem 18 jährigen Manne konnte O. Chiari in der Höhe des 10. Luftröhrenknorpels weisse höckerige Massen von links und hinten her in das Lumen der Luftröhre hineinragen sehen, welche dadurch um ein Drittel verengt war. Chiari hielt es für Papillome.

Aetiologie: Erfahrungsgemäss entstehen Papillome, namentlich an Schleimhäuten im Anschluss an eine länger bestehende entzündliche Reizung derselben. Bei den eben erwähnten Geschwülsten dürfte daher die Ursache auf eine chronische Tracheïtis zurückzuführen sein, wozu ja dieses Organ disponiert ist.

II. Fibrome.

Fibrome der Trachea finden sich in der Literatur nur ganz vereinzelt beschrieben.

Eppinger schildert in Klebs Handbuch der pathologischen Anatomie Bd. II, S. 296 folgenden Fall:

Eine über haselnussgrosse rundliche Geschwulst sitzt mit breiter Basis an der hinteren Wand der Trachea, 4,5 cm über der Bifurkation.

Sie fühlt sich härtlich an, ist von einer dünnsten Schichte Schleimhaut überzogen und bietet im Durchschnitt peripherisch ein homogenes glänzendes, gegen das Zentrum zu aber ein fast blättriges spaltförmiges Aussehen dar. Die Geschwulst besteht aus einer dünnen peripherischen Zone, in der sich unschwer ein zart kanalisiertes derbes Fibromgewebe nachweisen lässt. Die darauffolgende Zone und der zentrale Kern der Geschwulst bestehen aber aus reichlichsten durch dünne Faserspangen getrennten echten Lymphräumen, in denen junge in Teilung begriffene und auch grössere, oft bänderartige, reichlichst granulierte, epitheloide Elemente auftreten, die nach längerer Analyse sich als hyperplastische, wahrscheinlich endotheliale Elemente erweisen; die Geschwulst war demnach gewiss zuerst ein Fibrom gewesen, das die bekannten Metamorphosen und schliesslich eine solche erlitten hatte, die zur Bildung eines Endothelioms infolge hyperplastischer Wucherung der Endothelien der neugebildeten Gefässbahnen geführt hat.

Ausserdem erwähnt Rokitansky in der Wiener medizinischen Zeitschrift, VII, 1851 als der erste kleine gestielte Fibrome an der Bifurkationsstelle, ohne sie näher zu beschreiben.

Bei dem letzten Fall ist der Sitz an der Bifurkation auffallend. Auf die eventuelle Deutung dieser Lokalisation wird später eingegangen werden.

Adenome.

Eppinger[1]) beschreibt eine Trachea mit

[1]) Handb. der path. Anat. Bd. III. S. 300.

vielen kurzen gestielten, kugeligen Geschwülstchen an ihrer hinteren Aussenfläche, die zwischen Trachea und Oesophagus im lockeren Zellgewebe freigelagert sind. Ihre Abgangsstellen entsprechen dem rechtsseitigen Rande des häutigen, äusserst schlaffen und etwas ausgeweiteten Teiles der Trachea. Das oberste geht in der Höhe des 6. Knorpelringes ab und ist haselnussgross. Auf dem Durchschnitt bietet es ein feinfächeriges Gewebe dar, das aus Drüsengewebe besteht, wobei die Flächenräume cystös dilatierte Drüsenschläuche darstellen. In der Höhe des zehnten Knorpels findet sich eine einfach cystöse walnussgrosse Geschwulst, die derbwandig ist und von deren Innenfläche kurze netzartig verzweigte, leistenförmige Vorsprünge abgehen. In letzterem und in den Wandungen der Geschwulst kann man echte Drüsenschläuche erkennen. Unter dieser Geschwulst kommen nun in senkrechter Richtung nach abwärts mehrere, untereinander festsitzende Geschwülstchen vor, die teilweise solid sind und dann aus mannigfachst verzweigten Drüsenschläuchen bestehen oder die auch gleiche Cysten darstellen wie die zweitoberste Geschwulst. Endlich gehen noch von der hinteren Wand der Bifurkationsstelle derselben Trachea verschieden grosse und meist cystös degenerierte solche Geschwülstchen ab. Ein Zusammenhang des Binnenraumes solcher Geschwülste mit der Trachea mittels einer Kommunikationsöffnung ist nirgends nachzuweisen. Vermöge der Struktur dieser Neubildungen ist die Diagnose auf ein multiples polypöses Cystadenom gestellt worden.

Sarkome.

Ueber Sarkome der Trachea berichtet in der Literatur zunächst Schrötter über 2 Fälle.

In dem ersten war der Patient ein 24 jähriger Mann, bei dem sich ein glatter gelappter geteilter Tumor in der Luftröhre fand. Der Tumor begann am 4. Trachealring an der hinteren Wand und reichte 3 Knorpel nach abwärts. Schrötter entfernte einige Stücke der Geschwulst mit einer Röhrenzange und stellte auf Grund der mikroskopischen Untersuchung die Diagnose Sarkom fest. Schrötter injicierte in den zurückbleibenden Rest der Geschwulst eine starke Eisenchloridlösung und brachte dieselbe bis auf einen kleinen Stumpf zum Verschwinden. Es traten häufig Recidive auf und es wurden von Zeit zu Zeit mehrere Geschwulstpartikelchen entfernt. Leider ist über den weiteren Verlauf dieses Falles nichts bekannt.

Ein anderer Fall betraf ein junges seit Jugend an Atemnot leidendes Mädchen, bei dem sich ein ähnlicher Tumor im oberen Drittel der Luftröhre, ebenfalls von der hinteren Wand ausgehend vorfand.[1]) Durch Anwendung von liq. ferri brachte S. auch diesen Tumor zum Rückgang. Patientin gelangte in die Hände eines jungen Arztes, der einen Versuch mit dem von S. so erfolgreich vorgenommenen Injektionsverfahren machte, wobei aber die Kranke während der Operation zu Grunde ging. Die Autopsie bestätigte die intra vitam ge-

[1]) Virchow Archiv Bd. 57 S. 537.

stellte Diagnose, nämlich ein von der hinteren Trachealwand ausgehendes Sarkom.

Ausserdem berichten uns Meyer Hüni-Kaufmann im Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1881, Nr. 9 über ein Fibrosarkom der Trachea.

Ein 27 Jahre alter Landwirt hatte von Jugend auf Atembeschwerden, welche sich innerhalb der letzten 4 Wochen zur Unerträglichkeit gesteigert hatten. Meyer untersuchte den Patienten laryngoskopisch und fand in der Tiefe der Luftröhre eine Geschwulst maulbeerförmig, von blasser Farbe, straffem Ueberzuge und leicht höckeriger Oberfläche, welche bei der Atmung verschwand. Die heftige Atemnot des Patienten sowie das Verlangen des letzteren bestimmten M. zur Operation. Bei derselben stellte sich heraus, dass die Geschwulst viel tiefer als vermutet dicht über der Bifurkation und in den l. Bronchus hineinragend sass, und es gelang ihm nach Spaltung der Luftröhre bis zum manubrium sterni den Tumor abzutragen. Die Untersuchung des Tumors zeigte, dass seine Basis 21 mm lang war, 18 mm Breite besass und dass sich seine stärkste Konvexität um 10 mm erhob. Der Tumor war von ziemlich glatter Oberfläche.

Ein Sagittalschnitt liess erkennen, dass sich das Gewächs hinter der Schleimhaut der Luftröhre entwickelt hatte. Die Schleimhaut liess sich deutlich vom Tumor abheben. Sie erwies sich $1^1/_2$ mm dick, derber als gewöhnlich; das dahinter liegende Gewebe erschien lappig.

Die Schnittfläche war gelblich weiss, spärlich

vascularisiert, Läppchen traten da und dort hervor.

Die histologische Untersuchung ergab: Fibrosarcoma, in alveolär angeordnetem fibrillärem Gewebe Zellnester aus Rund- und Spindelzellen, zwischen denen jedoch deutliche Intercellularsubstanz nachzuweisen war.

Aetiologie:

Man hat als Ursache der Sarkome ein Trauma angenommen. Wenn wir bedenken, wie oft bei Sarkomen der Tibia, des Humerus, des Femur und anderer Knochen Sturz oder Stoss auf den betreffenden Körperteil als Ursache angegeben werden, so können wir nicht in Abrede stellen, dass ein heftiges Trauma mit der Sarkomentwickelung in Zusammenhang gebracht werden kann. Jedoch ist dabei auffallend, warum so häufig die Epiphysen und so selten die Diaphysen primär erkranken; auch kann dieselbe Epiphyse auch ohne vorhergegangenes Trauma derartig erkranken; es scheint daher das Trauma nur das auslösende Moment zu sein für die Entwickelung des Tumors, dessen Anlage in der Epiphyse schon längst bestanden haben kann. Wie auf die erwähnten Stellen der Trachea ein Trauma eingewirkt haben sollte, ist nicht einzusehen. Wir dürfen in den angegebenen Fällen ein Trauma mit Sicherheit ausschliessen. Ferner wurde mitgeteilt, dass in zwei Fällen von Sarkomen schon seit frühester Jugend Atembeschwerden bestanden; daher ist die Annahme berechtigt, dass die Ursache dieser Atembeschwerden angeboren war, also eine Entwickelungsanomalie vorlag.

Die auffallende Lokalisation auf die hintere Wand der Trachea und die letzterwähnte Tatsache weisen also darauf hin, zur Erklärung dieser Tumoren Entwickelungsstörungen heranzuziehen, umsomehr als Miller in seiner Dissertation die höchst auffallende Tatsache feststellte, dass Sarkome des Oesophagus — eine an und für sich ausserordentlich seltene Geschwulsart — nur an der ventralen Wandung der Speiseröhre vorkommen und zwar von Cardia genau bis zur Bifurkationshöhe reichend. Der übereinstimmende scharfe Abschluss dieser von Miller beschriebenen Sarkome in der Bifurkationshöhe, wo die Abschnürung des Lungensystems aus dem Vorderdarm zuletzt erfolgt, führt auf den Gedanken, dass ein Zusammenhang zwischen Tumorentwickelung und Entwickelungsstörung bestehen kann.

Es ist anzunehmen, dass bei der Abschnürung der Luftröhre von der Speiseröhre irgendwelche, vielleicht durch Zug veranlasste Störung in dem Zusammenhang zwischen der vorderen Oesophagus- und hinteren Trachealwand erfolgt sei, an deren Stelle abnormes Zwischengewebe liegen geblieben sei. Man könnte nun diese Entwickelungsstörung auf eine noch frühere Zeit verlegen, auf die Zeit vor dem Verschluss der Darmrinne; allein die in dem letzterwähnten Falle von Fibrosarkom angeführte Lokalisation auf die Bifurkationshöhe deutet daraufhin, dass die Entstehung in irgendwelchen Zusammenhang mit der Trennung zwischen Oesophagus und Trachea gebracht werden muss; ist ja die Bifurkation die Stelle, an der die Abtrennung zuletzt erfolgt.

Carcinome.

1. Fall.

Langhans fand als erster ein Carcinom an der Gabelung der Trachea, welches in einer Ausdehnung von 2,5 cm in den rechten Bronchus hineinreichte. Mikroskopisch konnte man an dem Tumor zweierlei Elemente erkennen, ein bindegewebiges Gerüste mit netzförmiger Anordnung, in dessen Maschen Zellennester lagen. Die Zellen waren kleinpolyedrisch oder seltener zylindrisch, hatten einen deutlichen nicht besonders grossen Kern, sie standen im ganzen den Zellen der untersten Epidermisschichten am nächsten. Sie waren ohne Zwischensubstanz in grösserer Zahl vereinigt zu Zapfen oder Zylindern, die ganz an die ähnlichen Gebilde des Cancroids erinnerten und oft mit einer deutlichen Contur umgeben waren.

Es handelte sich also offenbar um ein Plattenepithelcarcinom.

II. Fall.

Oestreich beschreibt einen Fall von Trachealcarcinom, welches 3 cm lang bis zur Bifurkation hinabreichte, eine Bronchialdrüse war dabei metastatisch erkrankt. Hier soll die Neubildung ihren Ausgangspunkt von den Schleimdrüsen der hinteren Trachealwand genommen haben. Leider lässt die sonst so ausführliche Schilderung des Falles ein eingehendes histologisches Detail vermissen.

Eine eingehende Erörterung mögen die von Siegert und Reiche angeführten Fälle finden.

III. Fall.

Siegert: Es handelt sich um einen an der Bifurkation der Trachea sitzenden in den rechten Bronchus hineinragenden, taubeneigrossen, blumenkohlförmigen Tumor, welcher in seiner Oberfläche mit ein oder mehrschichtigen Stachel- oder Riffzellen-Epithel bekleidet ist, in die Tiefe erstrecken sich interpapilläre Zapfen mit Hornperlen. Da die ganze Wucherung sich sehr scharf gegen das Zylinderepithel der Luftröhre abgrenzte, so glaubte Siegert eine Epithelmetaplasie ausschliessen und einen Ausgang von embryonal abgeschnürten Keimen annehmen zu dürfen, umsomehr, als der Sitz des Tumors an der Stelle, von der aus die Trennung zwischen Lunge und Speiseröhrenanlage beginnt, die Hypothese wesentlich unterstützt.

IV. Fall.

In ähnlicher Weise glaubt auch Reiche die Entstehung eines an der Bifurkation sitzenden Tumors deuten zu können.

Bei einem 39 jährigen Manne fand sich der Bifurkationsstelle aufsitzend ein unregelmässiger höckeriger Tumor, der an der Oberfläche stellenweise überös zerfallen war und das Lumen verengend bis in beide Bronchien eine kurze Strecke rechts etwas tiefer als links hineinragte. Ringsherum fest mit der Trachea und untereinander verwachsen lagen walnussgrosse, ineinander confluierende Drüsen, deren Schnittfläche immer derb und meist homogen graugelblich oder graugelb und schwarz gesprenkelt war. Mikrosko-

pisch erwies sich diese Neubildung als ein Plattenepithelcarcinom; die dem Lumen zugekehrte Seite war zackig unregelmässig.

Ebenso ergaben die vergrösserten und indurierten Lymphdrüsen Carcinombilder; es fanden sich auch hier Zapfen und Stränge von Plattenepithelzellen.

Die eigenartige Lokalisation des Plattenepithelkrebses an der Bifurkation veranlasst den Autor, die Genese desselben mit persistierenden foetalen Keimen aus dem Vorderdarm, von welchem sich aus bei der Entwicklung das Respirationsrohr abschnürt, in Verbindung zu bringen. Die Virchow'sche Deutung der Entstehung solcher Trachealcarcinome, die in der Annahme einer besonderen Prädisposition metaplastisch veränderten Epithels (Zylinder in Plattenepithel) zur Carcinomentwickelung gipfelt, hält der Verfasser für weniger naheliegend.

Es mag noch zur Vervollständigung und genaueren Schilderung dieses Falles angeführt werden, dass intra vitam die Diagnose auf Morbus Addisonii gestellt war; bei der Autopsie zeigte sich diese Diagnose als vollständig gerechtfertigt; es zeigte sich nämlich ein Carcinom der linken Nebenniere, welches als Metastase des primären Luftröhrenkrebses aufgefasst wurde.

V. Fall.

Mackenzie beschreibt ein Carcinom, welches erst bei der Autopsie als solches erkannt wurde, da man die noch bei Lebzeiten bestehende

Dysphagie auf luetische Veränderung zurückführte. Die Geschwulst nahm drei Viertel des Umfanges des mittelsten Drittels der Trachea ein.

Der breiteste Teil der Geschwulstbasis war die hintere Wand der Trachea, welche stark verdickt war und nach hinten in den Oesophagus hineinragte. Die Schleimhaut des Oesophagus war vollkommen glatt und die vertikale Ausdehnung der Geschwulst, welche durch Druck von aussen ihr Lumen verengerte, betrug nur 1 cm. Die mikroskopische Untersuchung ergab ein typisches Epitheliom. Das Gewebe rings um die Trachea war leicht verdickt und zwei Bronchialdrüsen ein wenig vergrössert.

VI. Fall

betrifft einen 57 jährigen Mann.[1])

Larynx war frei, die Trachea bis zur Bifurkation hinab in eine weissliche derbe Aftermasse eingebettet, welche die ganze rechte und einen Teil der vorderen und hinteren Wand einnahm, über der die Schleimhaut zum Teil exulceriert war; ein gänseeigrosser Tumor reichte von der rechten Trachealwand bis zur rechten Seite der Halswirbelsäule und nach hinten bis zur rechten Lungenspitze. In den Oesophagus, dessen Schleimhaut jedoch ganz intakt war, sprangen einzelne Knoten vor. In beiden Schilddrüsenlappen, sowie in den Lungen fanden sich einzelne zum Teil erweichte Knoten. Beide Stammbronchien erschienen mit einem Teil der hinteren

[1]) Friedel Pick, Wiener klin. Wochenschrift 1891, No. 4.

Wand von Geschwulstmasse durchwuchert. In der Vena cava und zwar gerade an der Stelle der Einmündung der zum Teil von Aftermasse eingemauerten Vena azygos war ein haselnussgrosser Knoten. Mikroskopisch erwies sich die Geschwulst als ein Carcinom, ausgehend von der Schleimhaut der Trachea, mit stellenweise an Drüsenformation erinnernder Anordnung der Zellen und homogenen Massen im Zentrum der Zellnester, die vom Autor als Schleim gedeutet wurden. In manchen Stellen war Nekrose eingetreten. Verfasser glaubt die Schleimhautdrüsen als primären Ausgangspunkt deuten zu dürfen.

VII. Fall.[1])

(Aus der Prosektur des Krankenhauses r. d. I.)

Der Kranke K. A., 68 Jahre, kam mit den Symptomen eines incompensierten Herzfehlers auf die medizinische Abteilung des Krankenhauses r. d. I. Es wurden eine Myodegeneratio cordis, Emphysema pulmonum, Bronchitis chronica, Lungeninfarkte und Lungenödem diagnostiziert. Nach 4tägigem Aufenthalt im Spital verstarb der Patient. Bei der von Dr. Jahn vorgenommenen Sektion wurde folgendes konstatiert:

Ausgedehnte serofibrinöse Pleuritis bei subkutaner konfluierender Lobulärpneumonie aller drei Lappen der rechten Lunge. Entzündliches Oedem beider Lungen, Bronchitis acuta, fibröse Adhäsivpleuritis. Ausserdem wurde ein primäres Carcinom der Trachea an der Bifurkationsstelle

[1]) Sektionsjournal No. 233, 1904.

entdeckt, dessen genauere Beschreibung hier folgen möge.

An der Bifurkation der Trachea findet sich eine polypöse ziemlich weiche Masse von 2 cm Länge und Breite, 1 cm Höhe. Dieselbe sitzt breit der Bifurkation auf und zwar etwas nach rechts der Hauptsache nach breit dem Eingang in den rechten Hauptbronchus vorliegend. Die Oberfläche erweist sich leicht zerklüftet von grauer Farbe, in der nächsten Umgebung des Knotens, vor allem nach rechts finden sich 4 weisse stecknadelkopfgrosse zum Teil kugelige zum Teil flach vorspringende Knoten in der Trachea.

Zwei nicht ganz stecknadelkopfgrosse Knoten finden sich am unteren Rande der Geschwulst. Auf einem der Rückwand der Trachea durch die Drüsen daselbst parallel geführtem Schnitte erweist sich die Rückwand derselben hier stark verdickt von einzelnen narbigen Zügen durchsetzt. Eine der dort befindlichen Drüsen ist etwas vergrössert, von markiger Beschaffenheit, ihre Schnittfläche von weisslichgrauer Farbe. 3 cm unterhalb der Bifurkation findet sich ein erbsengrosser Divertikel, von dem aus ein Strang in einer Länge von 3 cm nach oben zieht und hier an einer narbig geschrumpften und mit einem Kalkherd durchsetzten Lymphdrüse ansetzt. Mikroskopisch zeigt es sich, dass es sich um ein Adenocarcinom handelt.

In Niere und Leber sind Metastasen mit ausgeprägtem Typus des Adenocarcinoms, mit reichlicher Bindegewebsentwickelung. Becherzellen wurden nicht gefunden.

VIII. Fall.

Paul Ernst (Zieglers Beiträge Bd. 20, S. 155 ff.) fand an dem Bronchus, der in den rechten Oberlappen führt, einen etwa $1^1/_2$ cm langen und 9 mm breiten papillär gebauten Pfropf, der frei in die Lichtung des Hauptbronchus hineinragte. Mikroskopisch erwies sich dieser Tumor als ein Plattenepithelcarcinom.

Epikrise:

Ueber die Aetiologie der Carcinome der Trachea ist ebenso wenig wie über die anderer Organe sicheres bekannt.

Die Anschauung, dass Carcinome durch Parasiten hervorgerufen würden, ist ja sehr naheliegend, aber absolut nicht bewiesen.

Mehr vermag die Reiztheorie der Kritik stand zu halten. Viele Fälle, wie Mammacarcinom nach puerperaler Mastitis oder Cervixcarcinom im Anschluss an Cervixrisse, der Paraffin- und Schornsteinfegerkrebs sprechen gewiss sehr zu Gunsten dieser Theorie.

Aber es ist nicht einzusehen, wodurch an der Bifurkationsstelle und speziell an der hinteren Trachealwand ein besonderer Reiz geschaffen würde, wie er für die eben genannten Beispiele so klar erwiesen ist. Es scheint die Ursache nach den jetzigen Anschauungen ganz anderswo zu liegen, nämlich in Entwickelungsstörungen. Diese Theorie, als deren Urheber Cohnheim zu bezeichnen ist, legt den ersten Ursprung aller Geschwülste in das embryonale Leben. „Nach dieser Theorie werden in einem frühen Stadium der em-

bryonalen Entwickelung mehr Zellen produziert, als für den Bau des betreffenden Teiles nötig sind, sodass nun ein Zellenquantum unverändert übrig geblieben ist, von an und für sich vielleicht nur sehr geringen Dimensionen, aber wegen der embryonalen Natur seiner Zellen von grosser Vermehrungsfähigkeit."

Als Tatsachen, die für seine Auffassung besonders günstig seien, führt Cohnheim noch die nicht selten vorkommende Vererbung von Geschwülsten sowie ihr kongenitales Auftreten an.

Andrerseits sucht er vermittelst seiner Hypothese gewisse Eigentümlichkeiten der Geschwülste zu erklären: so den Umstand, dass sie in jedem Gewebe vorkommen können, ferner das Vorhandensein von Prädilektionsstellen der Krebse; diese Stellen sollen der Mehrzahl nach solche sein, wo in irgend einem Stadium der embryonalen Entwickelung eine gewisse Störung statt hatte. Zu diesen Stellen gehören die Orificien, wo Einstülpungen des äusseren Keimblattes oder Vereinigungen desselben mit einem anderen Epithelrohre stattfinden. Bekanntermassen entwickelt sich das ganze Respirationssystem aus dem Vorderdarm. Es treten in der vorderen Wand des genannten Darmrohres zuerst die beiden Lungenrinnen auf; es entsteht dort eine Ausstülpung, die später sich aus dem Vorderdarm abschnürt; die Abschnürung erfolgt cranialwärts nach dem caudalen Ende zuschreitend, zuletzt an der Bifurkation der Luftröhre.

Betrachten wir zunächst die eben erwähnten Geschwülste in Bezug auf ihre Lokalisation.

Bei fast allen der aufgeführten Carcinome liess sich ihr Sitz nahe an der Bifurkation im Bereiche der hinteren Wand der Trachea nachweisen. Es ist das also die Stelle, wo ursprünglich Oesophagus und Luftröhre zusammenhängen, mithin eine entwickelungsgeschichtliche Komplikation statt hat. Ausserdem verdient hervorgehoben zu werden, dass die weitaus meisten Speiseröhrenkrebse an der ventralen Wand des Oesophagus in der Bifurkationshöhe ihren Sitz haben. Diese Erfahrung ist auch dazu geeignet, die Aufmerksamkeit auf denjenigen Abschnitt der Trachea bezw. des Oesophagus zu lenken, welcher der Bifurkationshöhe entspricht.

Was ferner bei der Durchsicht der einschlägigen Literatur aufgefallen ist, ist die Beobachtung, dass primäre Carcinome der Trachea nur ganz ausnahmsweise anderswo ihren Ausgangspunkt haben als an der hinteren Wand der Trachea und an der Bifurkationsstelle.

Die Lokalisation der Trachealcarcinome auf die hintere Trachealwand bezw. Bifurkation, sowie die Lokalisation der Oesophaguskrebse auf die der hinteren Trachealwand aufliegende vordere Wand des Oesophagus weisen daraufhin, dass im Bereich der Bifurkationshöhe etwas ganz besonderes stattfinden muss.

Auch auf Grundlagen des mikroskopischen Befundes sind uns einige Schlüsse erlaubt, die darauf hinweisen, dass die Annahme

einer embryonalen Krebsgeschwulstanlage eine gewisse Berechtigung besitzt.

Wie bereits erwähnt, handelt es sich in dem von Langhans beschriebenen Fall um einen Krebs, dessen Epithelien als Pflasterepithelien charakterisiert sind. Derartige Zellen kommen aber in der normalen Trachea nicht vor. Es ist zwar eine bekannte Tatsache, dass eine Metaplasie der Epithelien unter pathologischen Bedingungen gar nicht so selten vorkommt, und ist dies namentlich für das Epithel der unteren Luftwege durch eine Reihe von Untersuchungen nachgewiesen worden. Eine Umwandlung in Stachel- und Riffzellen, sowie die Bildung von Epithelperlen und Zapfen kommt dabei häufig zur Beobachtung. Diese epidermoidale Umwandlung der Flimmerepithelien des Respirationsorganes findet sich sowohl an Stellen, wo während der Entwickelung Pflasterepithelzellen vorhanden war, wie an solchen, die von vorneherein Flimmerepithel aufweisen. In den Fällen der Metaplasie dieser Art zeigt sich ein eigentümliches Verhalten der Epithelien, insofern als beispielsweise bei Tumoren der Nasenschleimhaut, soweit sie eine Umwandlung ihres Flimmerepithels darbieten, dieses in den tieferen Buchten und Einsenkungen seine zylindrische Form beibehält, während die Oberfläche von Pflasterepithel bekleidet ist.

Ganz anders liegen die Verhältnisse in unserem Falle. Scharf grenzt das Pflasterepithel des Tumors bezw. der einzelnen Krebsknoten vom Flimmerepithel der Trachea ab. Ausserdem lässt die ausführliche Beschreibung Langhans', die

bei Metaplasie der Epithelien so häufig gemachte Beobachtung vermissen, dass die Epithelien in den obersten Schichten eine Abplattung und Verhornung erfahren haben, was Langhans, wenn es der Fall gewesen wäre, sicher erwähnt hätte. Auch dieser Umstand spricht gegen eine Metaplasie.

Wir dürfen also annehmen, dass die Entwicklung dieses Tumors von einem Gewebe ausging, welches dem Mutterboden fremd gegenüber steht — vielleicht von versprengten Keimen, die ja bei dem so komplizierten Prozesse der Abschnürung des Respirationssystems aus dem Darmsystem an die hintere Wand der Trachea gelangen können.

Wie erwähnt, schliessen auch Reichert und Siegert eine Metaplasie aus und nehmen auf Grund ihres histologischen Befundes als Ausgangspunkt der Tumoren embryonale Keime an.

Auch bei dem von Paul Ernst erwähnten Plattenepithelcarcinom wird eher an eine Keimverschleppung als an eine Metaplasie gedacht.

Wenn uns in den meisten der hierher gehörigen Fälle die auffallende Lokalisation und der eigentümliche histologische Bau der Geschwulstmassen berechtigte, die Entstehung der Carcinome mit einer Entwickelungsstörung in Zusammenhang zu bringen, so bietet der in der Prosektur des Krankenhauses r. d. I. beobachtete Fall ganz besonders Anhaltspunkte, die auf Entwickelungsstörungen hindeuten.

Wie bereits erwähnt, wurde 3 cm unterhalb der Bifurkation ein Oesophagus-Divertikel entdeckt.

Bekanntlich hat in der jüngsten Zeit die An-

schauung Platz gegriffen, dass bei der Aetiologie mancher Oesophagus-Divertikel eine embryonale Anlage im Spiele sei. Rib. ist sogar der Ansicht, dass bei den Divertikeln, die bisher als durch Schrumpfungsvorgänge verursacht erklärt wurden, eine Entwickelungsstörung das Primäre wäre und ein Schrumpfungsprozess den bereits vorhandenen Divertikel höchstens vertieft habe.

Ribbert erklärt nun die Entstehung der Divertikel so, dass an der entsprechenden Stelle eine mangelhafte Ausbildung der Oesophaguswand zustande kommt, welche dadurch ausgezeichnet ist, dass sich die Muskulatur in der Bifurkationshöhe der Trachea an umschriebener Stelle nur unvollkommen oder gar nicht, dass an ihre Stelle Bindegewebe tritt. In ihm kann in seltenen Fällen ein epithelialer Fistelkanal verlaufen. Die Entstehung der Divertikel selbst führt Ribbert entweder auf Pulsionswirkung zurück oder er macht die Anspannung jenes Bindegewebes verantwortlich.

Wenn die Ribbert'sche Theorie richtig ist, so ist für unseren Fall vor allem sicher, dass eine Entwickelungsstörung vorliegt. Diese Kombination von Divertikel und Tumor aber, der durch seine charakteristische Lokalisation auffallend ist, lässt nun erst recht der Vermutung näher treten, dass tatsächlich eine Entwickelungsstörung in diesem Falle vorliegt. —

Zusammenfassung.

Die meisten der hier erwähnten Tumoren sind wegen ihres Baues und ihres Sitzes an der hin-

teren Trachealwand auffallend und wurde bezüglich ihrer Genese an eine Entwickelungsstörung gedacht. Diese Idee ist um so berechtigter, als Miller in seiner Zusammenstellung neuerdings darauf hingewiesen hat, dass an der der Bifurkation entsprechenden Stelle des Oesophagus Missbildungen und auch Geschwülste vorkommen, deren Entstehung durch Störungen bei der Entwickelung wohl gedeutet werden kann.

Ebenso gut wie im Bereich der ventralen Oesophaguswand kann aber auch an der beim Entwickelungsprozess ebenso beteiligten hinteren Trachealwand und Bifurkation irgend eine Störung auftreten.

Eine nähere Kenntnis der Entstehung haben wir zur Zeit nicht, auch sind bis jetzt zu wenig Fälle bekannt, als dass man sich aus der Lokalisation oder sonst einem angegebenen Zeichen bereits einen Schluss erlauben dürfte; jedenfalls geht aus unseren Erwägungen hervor, dass es sehr erwünscht sein dürfte, bei derartigen Fällen bei der ätiologischen Forschung auf die Entwicklungsgeschichte in ausgiebigem Masse zu recurrieren.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich mich der angenehmen Pflicht entledigen, Herrn Prosektor Dr. Eugen Albrecht für die Ueberlassung des Falles, sowie für seine Unterstützung bei der Ausarbeitung ergebenst zu danken.

Desgleichen möchte ich an dieser Stelle Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. v. Bollinger für die gütige Uebernahme des Referates meinen ergebensten Dank unterbreiten.

Benützte Literatur.

Stöck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes.

Eppinger, Klebs Handbuch der pathol. Anatomie.

Schrötter, Virchows Archiv.

Meyer, Hüni—Kaufmann, Korrespondenzblatt f. schweizerische Aerzte.

Langhans, Virchows Archiv.

Oestreich, Der primäre Trachealkrebs. Zeitschrift f. klin. Medizin. 28. Bd.

Zentralblatt f. allgemeine Pathol. und pathol. Anatomie.

Virchows Archiv.

Friedel Pick, Wiener klin. Wochenschrift.

Paul Ernst Zieglers Beiträge.

Lubarsch und Ostertag, Jahresberichte.

Lebenslauf.

Ich wurde am 7. Juni 1880 zu Augsburg als Sohn des K. württemb. Hauptmannes Eduard Heinzmann geboren. Nach vierjährigem Besuche der Volksschule trat ich im Oktober 1890 in die Studienanstalt zu Augsburg ein, an welcher ich 5 Jahre verweilte. Die letzten vier Gymnasialklassen besuchte ich am Maximilians-Gymnasium zu München, welches ich 1899 absolvierte.

Darauf bezog ich die Universität zu München als Student der Medizin, wo ich 1901 die ärztliche Vorprüfung und im Juni 1904 das medizinische Staatsexamen bestand.

Karl Heinzmann
Arzt.